

**Bartha Zoltán – Tóthné Szita Klára<sup>23</sup>**

## **A Visegrádi Négyek SOFI mutatóiból levonható következtetések hazánk 2025-beli állapotára**

A SOFI mutató (State of the Future Index – Jövőállapot Index) kiszámításának módszertanát a washingtoni székhelyű The Millennium Project dolgozta ki Theodore J. Gordon és Jerome C. Glenn vezetésével (Glenn–Florescu, 2015). Első alkalommal 2001-ben publikálták a jelenlegi módszertan szerint számolt SOFI-t (Glenn és Gordon, 2001), de akkor még csak a mutató globális változata készült el. A későbbiekben egyre több régió és ország csatlakozott a kezdeményezéshez. Magyarországon 2014-ben indult a SOFI kiszámításának folyamata, amikor a Miskolci Egyetem a cseh, a szlovák és a lengyel Millennium Központokkal együttműködve, a Nemzetközi Visegrádi Alap által támogatott projekt keretében megkezdte a magyar mutatóhoz szükséges adatok összegyűjtését. Az első magyar SOFI 2015 elején jelent meg (Bartha–Tóthné, 2015), ami az 1995-2014 közötti tényadatokra, illetve a 2015-2025 közötti előrevetített értékekre épül.

Az alkalmazott módszer a trendek feltárása mellett arra is alkalmas, hogy rámutasson a vizsgált ország társadalmi, környezeti vagy gazdasági környezetének legkritikusabb pontjaira, és azokra a területekre, ahol a legnagyobb fejlődési potenciál mutatkozik. Magyarország esetén a legkritikusabb területnek a népességváltozás és a várható élettartam alakulása, a kutatás fejlesztésre költött összeg és a korrupció szintje bizonyult. A többi visegrádi országban ezek a tényezők jellemzően ugyancsak kritikusnak bizonyultak. A fejlődési lehetőségek terén többek között a foglalkoztatás és az államadósság alakulása emelhető ki Magyarország esetében.

### **A SOFI módszertana és felépítése**

A SOFI több indikátor (az általunk számolt, standardnak tekinthető index esetében ezek száma 26 volt) értékét sűríti egyetlen mutatószámba. Hasonló módon képzett indexekből sokat előállítottak már (ezek közé tartozik a jelen szerzők által kidolgozott JKB index és Z (zöld) index is, ld. Bartha–et al., 2013). A SOFI egységességét a hangsúlyos jövőorientáltsága képezi a megalkotói szerint. Ennek a jövőorientáltságnak két eleme van: egyrészt a SOFI egyes összetevőit az alapján választották ki, hogy jól tudják mérni és mutatni a szakértők szerint a jövőben kiemelkedő jelentőségű gazdasági-társadalmi jelenségek tendenciáit; másrészt a SOFI kiszámolásánál az egyes indikátorok előrevetítésével jövőre vonatkozó (jellemzően tíz évre előre számított) indexértékeket is előállítanak, ami így alkalmas a jövőbeli változások irányának, a lehetőségek és fenyegetések megmutatására.

A The Millennium Project globális SOFI-t számol, regionális és országos központjai a regionális és országos szintű indexre koncentrálnak. Ez utóbbinak két típusát különíthetjük el: nemzeti fókuszú és nemzeti összehasonlító SOFI. A nemzeti fókuszú SOFI indikátorainak egy része vagy egésze eltér a The Millennium Project által kifejlesztett globális indexétől. Alapvető célja az, hogy olyan változók alakulását mutassa, amelyek az adott ország jelenlegi és jövőbeli helyzete szempontjából kulcsfontosságúak. Az is előfordulhat, hogy ugyanazon indikátor értékének változása eltérő megítélés alá esik a globális és a nemzeti fókuszú SOFI-ban (például a globális esetén a népesség növekedése egy, az indexértéket javító változás, de egy erősen túlnépesedő országban a népességnövekedés akár negatív indikátorként is

<sup>23</sup> Bartha Zoltán a Miskolci Egyetem docense, Tóthné Szita Klára a Miskolci Egyetem professzora.

beállítható). A nemzeti fókuszú mutató kiszámolásához először azonosítani kell a jövő specifikusan magyar kihívásait, majd az ezek mérésére leginkább alkalmas indikátorokat kell kiválasztani, ez pedig egy olyan jelentős kutatási programot feltételez, aminek lebonyolítására a szerzőknek még nem volt lehetőségük.

A nemzeti összehasonlító SOFI kevésbé alkalmas az ország jelenlegi és jövőbeli állapotának jellemzésére, de megvan az az előnye a nemzeti fókuszú indexszel szemben, hogy kész módszertan alapján számítható. Indikátorai teljesen megegyeznek a The Millennium Project által számolt globális indexével. Az egyezés az összehasonlíthatóság miatt fontos, hátránya viszont, hogy olyan összetevők kerülnek a nemzeti SOFI-ba, amelyeknek az adott ország gazdasági-társadalmi viszonyai között nincsen nagy jelentőségük (a HIV vírussal fertőzöttek számának alakulása például globális méretekben fontos indikátor lehet, Magyarországon ugyanakkor ennél sokkal kifejezőbb változókat is lehetne találni).

Vizsgálatunkhoz – a kész módszertan nyújtotta előnyei miatt is – a nemzeti összehasonlító SOFI-t használtuk fel. A továbbiakban előállításának lépéseit mutatjuk be.

### **A jövő kihívásainak azonosítása**

A The Millennium Project 1996 és 1999 között több lépésben 15 globális kihívást vezetett le. Valamennyi szakaszban több száz, a világ különböző országában dolgozó szakértőt, jövőkutatót és döntéshozót szólítottak meg; az 1996-2000 közötti eredeti alkotói folyamatba, illetve az azóta is évről-évre zajló frissítésekbe összesen több mint 4000 szakértőt vontak be. Az 1996-97 közötti első lépésben 182 fejleményt gyűjtöttek össze, amiket 15 globális kérdésbe tömörítettek. A következő, 1997-98 közötti szakaszban 180 fejlemény leírása után 15 globális lehetőséget vázoltak fel. A globális kérdések és lehetőségek összegezése 1998-99-ben zajlott, ennek eredményeként született meg az a 15 globális kihívás, ami a SOFI számítás alapját képezi.

A 15 globális kihívás részletes leírása a <https://themp.org/> oldalon megtalálható. E helyen csak egy rövid felsorolásra van lehetőségünk:

1. Fennttartható fejlődés és klímaváltozás: Hogyan érhető el a fennttartható fejlődés az egész világ számára úgy, hogy a klímaváltozás ügyét is figyelembe vesszük?
2. Tiszta víz: Hogyan férhet hozzá mindenki a tiszta vízhez konfliktusok nélkül?
3. Népesedés és erőforrások: Hogyan egyensúlyozható ki a népesség növekedése és az erőforrások mennyisége?
4. Demokratizálás: Hogyan emelkedhetnek ki igazi demokráciák az autoriter rezsimekből?
5. Globális jövőformálás és döntéshozatal: Hogyan javítható a döntéshozatali folyamat a jövőorientált gondolkodás és módszerek integrálásával?
6. Az információs technológia globális elterjedés: Hogyan segíthet mindenkin az információs és kommunikációs technológia világméretű elterjedése?
7. A gazdagok és szegények közötti különbség: Hogyan fejleszthetők az etikus piacgazdaságok abba az irányba, hogy csökkensen a gazdagok és a szegények közötti különbség?
8. Egészség: Hogyan csökkenthető az új és újra megjelenő betegségek és immunis mikroorganizmusok okozta fenyegetés?
9. Oktatás és tanulás: Hogyan képezhet az oktatási rendszer olyan intelligens, felkészült és bölcs embereket, akik képesek megküzdni a globális kihívásokkal?
10. Béke és konfliktusok: Hogyan használhatók fel a közös értékek és az új nemzetbiztonsági stratégiák arra, hogy csökkenthető legyen az etnikai konfliktusok, a terrorizmus és a tömegpusztító fegyverek használatának veszélye?
11. Nők helyzete: Hogyan javíthat az emberiség helyzetén a nők változóban lévő státusza?

12. Nemzetközi szervezett bűnözés: Hogyan akadályozható meg, hogy a nemzetközi szervezett bűnözői hálózatok még erősebb és kifinomultabb globális szervezetekké váljanak?
13. Energia: Hogyan elégíthető ki biztonságosan és hatékonyan a növekvő energiaigény?
14. Tudomány és technológia: Hogyan gyorsíthatók fel a tudományos és technológiai áttörések, hogy javítani lehessen az emberiség helyzetén?
15. Globális etika: Hogyan érhető el, hogy az etikai megfontolások beépüljenek a globális döntésekbe?

### **Az indikátorok megválasztása**

2000-2001 során a The Millennium Project által felkért szakértők egy Delphi módszerrel – a Real-time Delphi módszerrel (RTD)<sup>24</sup> – elvégzett elemzéssel meghatározták azoknak az indikátoroknak a körét, amelyek a leginkább alkalmasak lehetnek arra, hogy a felállított 15 globális kihívás területén való előrehaladást mérjék és mutassák. A globális SOFI és a nemzeti összehasonlító SOFI kiszámolásához jelenleg az alábbi 26 indikátort használják:

1. CO2 kibocsátás (a globális kibocsátás százalékában);
2. energiatermelés nem fosszilis és nem hasadó energiaforrásokból (az összes energiatermelés százalékában);
3. az élelmiszer elérhetősége (kcal/fő/nap);
4. erdővel borított területek (a nemzeti összterület arányában);
5. a szabadság mértéke (Freedom House felmérése alapján; 1=teljesen szabad, 7=teljes mértékig nem szabad);
6. GDP/fő (2000-es US\$ árfolyamon);
7. GDP/energia egység (2000-es US\$ árfolyam/kg olaj egyenértékes);
8. a gyilkosságok száma (100 000 főre vetítve);
9. csecsemőhalandóság (1000 élve születésre vetítve);
10. az internet felhasználók száma (1000 főre vetítve);
11. korrupciós szint (Transparency International felmérései alapján – korrupció érzékelési index);
12. a születéskor várható élettartam (év);
13. az írástudók aránya a felnőttek körében (a 15 évnél idősebb népesség arányában);
14. a menekültek száma (teljes népesség arányában);
15. a terrorista merényletekben megsérült vagy meghalt emberek száma (a teljes népesség arányában);
16. választási részvétel (a szavazásra jogosult népesség arányában);
17. az orvosok száma (1000 főre vetítve);
18. népességnövekedés (éves szinten százalékban);
19. az ivóvíz hiányban szenvedő népesség (a teljes népesség százalékában);
20. a napi legfeljebb 1,25 dollárból élők aránya (teljes népesség százalékában);
21. a HIV fertőzöttek száma (teljes népesség százalékában);
22. K+F kiadások (a GDP százalékában);
23. a középiskolába felvettek aránya (az előző év százalékában);
24. a női képviselők száma a nemzeti parlamentben (az összes képviselő százalékában);
25. a bruttó államadósság aránya (a GDP százalékában);
26. munkanélküliség (a munkaképes korú lakosság arányában).

<sup>24</sup> A Real-time Delphi módszerben a szakértők által a rendszerbe bevitt becslések azonnal láthatók, és frissül az összes szakértő együttes véleményéből képzett kompozit mutató is. Nincsenek forduló, helyette arra ösztönzik a kutatásban részt vevőket, hogy térjenek vissza többször az online rendszerbe, nézzék meg, miként változott a többi szakértő véleménye alapján a kompozit mutató, és szükség esetén vizsgálják felül az eredeti álláspontjukat (Gordon, v3.0).

## Az indikátorértékek összegyűjtése

Vizsgálatunk során az 1995 és 2013/14 közötti 20 év adatait gyűjtöttük össze a 26 elemzésbe bevont indikátorra. Bizonyos adatsorok esetén egyes közbenső adatok hiányoztak (adathiány miatt, vagy azért, mert eleve nem állhattak rendelkezésre, például a választási részvételnél), ezeket interpolációval pótoltuk. Adatforrásul az alábbi adatbázisokat használtuk:

- Világbank World Development Indicators (WDI) adatbázisa;
- Freedom House;
- IMF World Economic Outlook adatbázis;
- Pardee Center for International Futures at the University of Denver – International Futures (IFs) forecasting system;
- Cseh Statisztikai Hivatal;
- Magyar Nemzeti Választási Iroda;
- Lengyel Nemzeti Választási Ügynökség;
- International Institute for Democracy and Electoral Assistance (International IDEA);
- Egészségügyi Világszervezet (WHO);
- USA Energia Információs Ügynökség (EIA).

A visegrádi országok SOFI-jainak minél nagyobb kompatibilitását úgy kívántuk biztosítani, hogy ahol csak lehetséges volt, olyan nemzetközi adatbázisokat használtunk, ahol mind a négy ország adatai elérhetők voltak.

## Az indikátorok értékének előrejelzése

Az 1995-2013/14 közötti 20 év adataiból a 2015-25 közötti 11 évre végeztünk előrejelzéseket. A trendszámításnál rendszerint lineáris trendet használtunk. Egyes adatsoroknál külső előrejelzések álltak rendelkezésre, és ezeket vettük át. Olyan adatsoroknál, ahol a mutató értéke nagyon közel volt a szélső értékhez, és nagyfokú stabilitást mutatott, az utolsó tényadatot tekintettük érvényesnek mind a 11 előre jelzett időszakra. Az egyes indikátoroknál használt módszert az 1. táblázat második oszlopa részletezi.

**1. táblázat. A vizsgált 26 indikátor jellemzői (Forrás: saját szerkesztés)**

Indikátor	Előrejelzés	Súly	Legrosszabb	Legjobb	Típus
1	Lineáris trend	7,82	10,00	0,00	rossz
2	Lineáris trend	8,05	0,05	20,52	jó
3	Külső: IFS	7,08	2205,00	3525,00	jó
4	Lineáris trend	7,21	20,63	40,53	jó
5	Utolsó tényadat állandósítása	7,52	7,00	1,00	rossz
6	2019-ig külső: IMF, majd lineáris trend	7,50	5491,00	44833,33	jó
7	Lineáris trend	8,00	2,51	26,00	jó
8	Lineáris trend	6,92	14,66	1,06	rossz
9	Külső: IFS	7,01	89,00	2,60	rossz
10	Logaritmikus trend	7,90	5,23	927,00	jó
11	Külső: IFS	8,57	3,31	6,15	jó
12	Külső: IFS	7,14	65,05	81,00	jó
13	Külső: IFS	7,45	78,87	100,00	jó
14	Utolsó tényadat állandósítása	6,93	10,00	0,00	rossz
15	Utolsó tényadat állandósítása	7,66	0,10	0,00	rossz
16	Utolsó tényadat állandósítása	7,19	30,00	84,30	jó
17	Lineáris trend	7,50	1,46	4,30	jó

18	Külső: IFS	7,27	-0,60	2,00	jó
19	Utolsó tényadat állandósítása	8,33	30,00	0,00	rossz
20	Külső: IFS	7,84	26,49	0,00	rossz
21	Külső: IFS	5,97	1,91	0,01	rossz
22	2020-ig külső: EU stratégia, majd állandó	8,63	0,46	4,00	jó
23	Külső: IFS	8,09	59,15	103,70	jó
24	Lineáris trend	6,78	6,86	30,20	jó
25	2019-ig külső: IMF, majd lineáris trend	6,79	86,36	7,58	rossz
26	2019-ig külső: IMF, majd lineáris trend	8,28	19,46	3,90	rossz

### A tény és az előrejelzett indikátorértékek dimenziómentesítése

A mutatóértékek eltérő nagyságrendje miatt az indexbe való összevonás előtt minden indikátort egy 0-1 skálára kell átszámítani. Az átszámítás az adott indikátorhoz tartozó legrosszabb és legjobb érték segítségével történik (ezeket a The Millennium Project állapítja meg a szakértői megkérdései alapján; értékek az 1. táblázat negyedik és ötödik oszlopából kiolvashatók). Az, hogy az alacsony indikátorérték a legrosszabb vagy a legjobb határhoz van-e közelebb, azon múlik, hogy „jó” vagy „rossz” változóról van szó (1. táblázat utolsó oszlopa). Jó változónak azt nevezzük, amelyik értékének emelkedése javulást jelez; míg rossz az, amelyiknél a növekvő érték romlást jelent.

Az átszámítás képlete:  $(\text{Aktuális indikátorérték} - \text{Legrosszabb}) / (\text{Legjobb} - \text{Legrosszabb})$

### A dimenziómentesített számadatok súlyozása

A The Millennium Project Delphi felméréséből az egyes indikátorokhoz rendelhető súlyokat is meghatározták (az 1. táblázat harmadik oszlopa mutatja ezeket). A dimenziómentesített értékeket ezekkel a súlyokkal kell megszorozni.

### A SOFI alapváltozatának előállítás

Az 1995-2025 közötti 31 évre egy-egy indikátorérték-összeg határozható meg, amit úgy számolhatunk ki, hogy a 26 indikátor először dimenziómentesített, majd a súlyokkal megszorozott értékeiket minden évre összegezzük. Ez az összesített érték mutatja azt, hogy a 26 indikátor együttesen jó irányba (emelkedő összegérték) vagy rossz irányba változott. A szemléletesebb prezentálás kedvéért célszerű egy referenciaévet választani (a mi vizsgálatunkban ez 2014 volt), és az ehhez az évhez tartozó indikátorösszeggel minden év hasonló összegadatát elosztva megkaphatjuk a SOFI alapváltozatát. Értelemszerűen a referenciaév SOFI-ja pont 1 lesz. Ha az előre jelzett években a SOFI 1 felé megy, az javulást, ha 1 alá csökken, az pedig romlást jelez.

### Trendhatás elemzés

Az egyes indikátorok jövőbeli értékei nagyon eltérően is alakulhatnak, mint amit a trendszámítás mutat. Ez esetben a SOFI is jelentősen eltérhet az alapváltozattól. Ezért a The Millennium Project egy olyan szakértői megkérdésen alapuló, kereszthatásokat is figyelembe vevő módszert dolgozott ki, amely felhívhatja a figyelmet a trendtől való eltérés potenciális területeire.

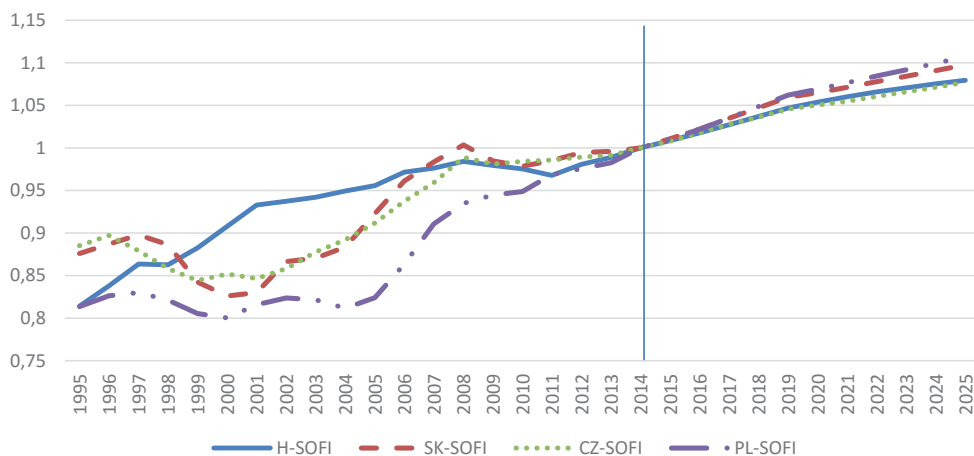
Mivel a kidolgozott módszer rendkívül energia- és időigényes, a vizsgálatunk során ennek egy leegyszerűsített változatát alkalmaztuk. Három eltérő scenáriót foglalmaztunk meg: optimista, alapváltozat (az adatokból extrapolált) és pesszimista. Szakértőket hívtunk meg, arra kérve őket, hogy

értékeljék az egyes scenáriókhöz tartozó változó értékeket, és adják meg azok értékét a három forgatókönyv mindegyikében (pl. az egy főre eső GDP esetén a pesszimista értékre 13.000-at javasol a szakértő, az alapváltozat az extrapolációból adott, az optimistára pedig 17.000-et). A szakértők feladata volt az is, hogy megbecsüljék ezen értékek bekövetkezésének valószínűségét is (pl. az egy főre eső GDP példájánál maradva szakértőnk azt mondhatja, hogy bizonyos események megvalósulása esetén 40% esélyt lát a 13 ezres pesszimista forgatókönyvre, ugyancsak 40% esélyt az előre vetítettre, és egyéb, általa megjelölt események megvalósulása esetén 20% az esély a pozitív, 17 ezres scenárióra). További egyszerűsítésként 17-re korlátoztuk a változók számát, elhagyva közülük azokat, amelyeknek relatíve alacsony a fontossága vagy alacsony a változás lehetősége a V4 országokban (Kolos, 2015). A trendhatás elemzés segítségével kifinomultabb vizsgálatok is lefolytathatók. Felhívhatják a figyelmet a kritikus területekre, vagy azokra az indikátorokra, amelyek bizonyos körülmények fennállása esetén sokat javulhatnak.

## A Visegrádi Négyek SOFI-ja

Bár a visegrádi országok SOFI trendjei meglehetősen hasonlóak, néhány egyértelmű fejlődési irány jól elkülöníthető, különösen Magyarország esetében. Az 1. ábrán jól látható, hogy Magyarország SOFI-ja már a kilencvenes évek közepétől viszonylag gyors emelkedésbe kezdett (amikor a többi országban csökkenőben volt). Ez a trend ugyanakkor hazánkban már a 2000-as évek elejére kifulladás, és ezt követően a V4 országok gyorsan beérték hazánkat.

Az 1. ábra abból a szempontból megtévesztő, hogy csak a fejlődés mértékét mutatja, a bázis nagyságát nem. Ez utóbbi szemléltetésére a 2. ábra szolgál. Ebből jól látható, hogy hazánk a 2000-es évek elejére megközelítette a végig a legmagasabb gazdasági-társadalmi fejlődési szinten lévő Csehországot, majd a kifulladás felzárkózási trend miatt előbb beért minket Lengyelország és Szlovákia, majd 2008 után Magyarország egyértelműen az utolsó helyre szorult. Ebből a helyzetből 2025-re nagy esélye nincs a kimozdulásnak, mert az alapváltozat fejlődési trendje hazánkban a legszerényebb (Csehországgal holtversenyben).



1. ábra. A V4 SOFI alapváltozata (Forrás: saját szerkesztés)



2. ábra. A V4 országok SOFI értékösszegei (Forrás: saját szerkesztés)

#### Az indikátorok változásából és az RTD-ből levonható következtetések 2025-re

1. A **CO2 kibocsátás** a világ kibocsátásának százalékában minden országban csökkenést mutat, ami az üvegházhatású gázok kibocsátásának megfékezését segítő szabályozással (CO2 kvóta kereskedelem, megújuló erőforrások támogatása) függ össze, de alapvetően az egyes országok energiamixének szerkezete határozza meg. Részben ez utóbbi és az energia- és ipartermelés volumene és népesség száma jelentősen befolyásolja az abszolút értékeket, ami az országok között nagy különbséget mutat. Magyarország esetében a 2025-ben a CO2 koncentráció az RTD eredménye szerint nagyobb valószínűséggel növekedhet 0,18%-ig, különösen akkor, ha a világ széndioxid emissziójának csökkenése erőteljesebb, és egy újraiparosodás növekedésével is számolunk. A csökkenés esélye is megmarad és 0,1, sőt 0,08%-ig is visszaeshet a CO2 koncentráció a jelenlegi 0,14%-ról. Szlovákiában a szinten tartás (0,097%) mellett nagyobb valószínűséggel a csökkenés prognosztizálható (0,06%). Csehországban egyértelműen mintegy 25-50%-os csökkenéssel számolhatunk 0,25-0,16%-os koncentrációig. Lengyelország esetében hasonló a helyzet, ahol jelenleg is legmagasabb a CO2 emisszió, amely lecsökkenhet 0,7-0,5%-ig.
2. A **megújuló erőforrásokból előállított villamos áram termelés** jelenleg és a jövőben is hazánkban lesz a legalacsonyabb, de minden országban, összhangban az energiastratégiai célkitűzésekkel, egyértelmű növekedés várható. Magyarországon a legrosszabb esetben 6%, legjobb esetben 9% lesz a megújulókból előállított villamos áram 2025-ben. Ugyanakkor Szlovákiában 9 és 16,5%, Csehországban és Lengyelországban 9 és 14% lehet a legrosszabb és legjobb esetekben elérhető arány. A megújulók nagyobb arányú növekedését alacsony hatékonyságuk és a tradicionális technológiák hatékonyságának nagyobb arányú növekedése gátolja. A nukleáris energia több mint 30%-os részesedése és olcsóbb áram előállítási költségével szemben támogatás nélkül nehéz versenyképes villamos áramot termelni a megújulókból.
3. A **napi kalóriabevitel** egy főre vetített értékének tekintetében Magyarország vezet. Bár a történelmi adatok eltérő tendenciákat mutatnak az egyes országokban, és a növekedés nem volt töretlen, a visszaesések más és más időponthoz köthetők. A jövőben a kalóriabevitelben a csökkenés lesz a valószínűbb, de még enyhe növekedés is prognosztizálható. Magyarországon a jelenlegi 3467 kcal/nap értékről indulva 1,7%-os növekedés és 5,3%-os csökkenés várható. Szlovákiában 3,3%-os növekedés és 8,1%-os csökkenés prognosztizált. Csehországban csaknem azonos növekedés (3,4%) és csökkenés (3,6%), míg Lengyelországban a növekedés 2,3% a csökkenés csak 0,7%-os



lehet az RTD alapján. A V4 országok tápanyagbevitelében jelenleg meglévő különbségek 2025-ben is megmaradnak. Összehasonlítva a fejlett országok adataival, a magas jövedelmű országokban 3500 kcal a jelenlegi tápanyagbevitel, legmagasabb az USA-ban és Európában. A közepes jövedelmű országokban 2700 kcal fejenként a napi tápanyagbevitel, de a subszaharai országokban a 2000 kalóriát sem éri el. A világ átlaga jelenleg nem éri el a 3000 kcal napi bevitelt. A fejlett országokban csökkenés, a fejlődőekben növekedés várható. A csökkenés egyúttal egészségtudatosabb táplálkozás előretörésével jár.

4. Az **erdősültség** minden V4 országban dinamikus növekedést mutat. 2025-ben Magyarországon 24,5; Szlovákiában 40,5; Csehországban 34,7% és Lengyelországban 31,8% lehet az erdővel borított terület.
5. A **szabadságfok** az elmúlt években hasonló tendenciát mutatott és közelített a teljes szabadsághoz. Persze nem könnyű megítélni, különösen, ha nem tudjuk, milyen szabadságról is van szó, politikai, gazdasági, vagy mindkettő egyszerre. A 7-es skálán ábrázolva 2015-ben Magyarországon (1,5) kicsit rosszabb értékkel szerepelt, mint a többi V4-es országban (1), de a jövőben a legjobb esetben minden országban lehet 1, azaz a teljes szabadság elérése megvalósul, míg 2025-ben a legrosszabb esetet Szlovákiában prognosztizálták, ahol 4,5 is lehet, Csehországban és Magyarországon 2, Lengyelországban 1,85. Rövid távon kevésbé lehetünk optimisták, de hosszabb távon bekövetkezhet pozitív változás.
6. A vásárlóerő paritásban kifejezett **egy főre eső GDP** minden országban nő, csak a növekedés mértéke és a legjobb és legrosszabb eset valószínűsége más. Magyarországon a jelenlegi 20599 USD értékről indulva legrosszabb esetben 22000 és legjobb esetben 31111 USD is lehet 2025-ben. A lineáris trend alapján a GDP/fő: 2025-re 28.600 USA dollárra nő a vásárlóerő-paritáson mérve, ami 2,9%-os éves átlagos növekedést jelentene a 2015-25 közötti periódusban. Az RTD 28% valószínűséget ad ennek a kimenetnek, miközben az ennél jobb és rosszabb értékekre 36-36% esélyünk van. Szlovákiában ezek az értékek 27400 és 37398, Csehországban viszont 35833 és 44833 USD, Lengyelországban 29000 és 32472 USD. Tehát e tekintetben Magyarország jövő kilátásai rosszabbak a többi Visegrádi országénál. A legjobb eredmények Csehországban várhatóak. GDP/fő: 2025-re 28.600 USA dollárra nő a vásárlóerő-paritáson mért egy főre eső GDP az előrejelítés szerint, ami 2,9%-os éves átlagos növekedést jelentene a 2015-25 közötti periódusban. Az RTD 28% valószínűséget ad ennek a kimenetnek, miközben az ennél jobb és rosszabb értékekre 36-36% esélyünk van.
7. **Energiahatékonyságban** jelenleg Magyarország áll a legjobban, és a jövőben 12,4-15,1 USD/kg olajegyenértéket érhet el, míg Szlovákiában a legrosszabb 10,5 értékkel szemben a legjobb esetben 26 USD/kg olajegyenértéket is elérhetnek, Csehországban 8 és 13; Lengyelországban 11,1 és 13,2 USD/kg olajegyenérték várható. Az OECD országokra vonatkozó előjelzések a hatékonyság további növelését mutatják, amelynek a gazdasági növekedésre gyakorolt hatása is pozitív. A jövő energiaszektorában megvalósuló beruházások 32%-a az energiahatékonyság területén valósul meg (IEA, 2015).
8. A szándékos **emberölés** százezer főre vetített 1,5 fő értéke mind a 4 országban 1 főre csökken 2025-ben.
9. A **csecsemőhalálozás** tekintetében Csehország éri el a legjobb pozíciót 2025-ben a 2,6 és 3 fő/100000 fővel, míg hazánkban a jelenlegi 5,5 fő megmarad, vagy legfeljebb 3,7 főre csökkenhet, Szlovákiában megvan a valószínűsége a 13,9 főnek is. Lengyelországban 4,9 és 3,9 közötti érték lehet.



10. Az **internet használat** minden országban nő. Lengyelország kivételével a jelenlegi 750-ről 850-900-ra nő 1000 főre vetítve. Lengyelország az internet ellátottság tekintetében elmarad a másik 3 országtól, jelenlegi 635/1000 fő, ami várhatóan eléri a 700 -800-at.
11. A **korruptió** szintje a V4 országokban közel azonos mértékű jelenleg és a jövőbeli alakulása is hasonló. Magyarországon 4,5-5,5; Szlovákiában 4,4-6,15; Csehországban 5-6; Lengyelországban 5,3-7,2, és kismértékű növekedés várható.
12. A **születéskor várható élettartam**ban lesz javulás, de Magyarország elmarad a többi V4 országtól. Hazánkban 2025-ben a születéskor várható élettartam 75-77,9 év lesz, Szlovákiában 75,9-78,4 év, Csehországban 78-81 év, Lengyelországban 77,3-80,1. Az OECD legutóbbi jelentése szerint a halálozási statisztikában az utolsó előtti helyen állunk. (OECD, 2015)
13. Az **írásstudás** aránya minden országban eléri a 100%-ot.
14. A **menekültek** száma a teljes népesség arányában kifejezve 0,01%. Magyarországon a legmagasabb érték 2008-ban volt, amikor elérte 0,03%-ot, de a bázisra ez lecsökkent 0,01%-ra, és a jövőre vonatkozóan is marad ez az érték. A többi visegrádi országban a menekültek számát alacsonyabbra prognosztizálják, a legrosszabb érték Szlovákiában és Lengyelországban 0,004, míg Csehországban 0,0005. A kutatás idején még nem volt érzékelhető az Európát olyan arányban elérő menekült hullám, mint amit jelenleg tapasztalunk, bár 2014-ben 866 ezer menedékkérelem regisztrálására került sor a világ 44 fejlett országában, és Magyarországon 42775 fő adott be kérelmet. 2015 első negyedében közel kétszer annyi menedékkérelem érkezett be, mint az előző év azonos időszakában. (KSH, 2015) Ennek függvényében a menekültek száma nagy valószínűséggel nőni fog, és az is prognosztizálható, hogy a visegrádi országok között Magyarországon lesz a legmagasabb arányú. A Magyarországra érkező menekültek száma minden korábbi felülmúlva napi több ezer fő volt, amíg a fizikai határzár nem épült fel. A menekült hullám a többi Visegrádi országot alig érintette.
15. A **terrorizmus** egyáltalán nem jellemző a V4 országokban. A vizsgálat során az előrejelzések alapján sem valószínűsítettük. Ugyanakkor az Európát is elérő 2015. november 13-i terrorcselekmények miatt ebben már korántsem lehetünk biztosak.
16. A **szavazási hajlandóság** a jelenlegi 60,7%-ról elmozdulva a jövőben 52,3 és 66,8% is lehet, Szlovákiában ugyanez 52,8%-os induló értékről 57,5-30,4% lehet, Csehországban 58,7%-os jelenlegi helyzetről 66,3-50,2%, Lengyelországban 53 és 40,5% lehet. A szavazási hajlandóság, úgy tűnik, hazánkban a legjobb és Lengyelországban a legalacsonyabb.
17. Az **ezer lakosra vetített orvosok** száma Lengyelországban (2,35-2,9) és Szlovákiában (2,54-2,9) lesz a legalacsonyabb mind a legrosszabb és legjobb értéket tekintve. Csehországban, ahol jelenleg is legjobb a helyzet, de a jövőben a legrosszabb esetben 4 fő, legjobb esetben 4,4 fő jut majd ezer főre. Magyarországon a jelenlegi 3,23/1000 fő 2025-re 3,2 és 3,82 fő lehet. A csökkenésben szerepe lehet annak, ha az egészségügy alulfinanszírozottságából nem lesz elmozdulás.
18. A **népességnövekedésében** nem jók a kilátások a jövőben. A tendencia minden országban csökkenést mutat. Magyarországon legjobb esetben 0 vagy még inkább -1%-os a változás. Szlovákiában a jelenlegi 0,1% növekedés helyett 0,13%-os növekedés mellett 0,2% csökkenés is bekövetkezhet. Csehországban a jelenlegi 0,32%-os növekedést 2025-ben követheti egy 0,8%-os növekedés és ezzel szemben a legjobb esetben 0,1%-os csökkenés. Lengyelországban -0,4% és 0,04% várható a népesség növekedésben.

19. A megfelelő minőségű **ivóvízhez való hozzáférés** minden országban teljesül. Ez összefügg azzal, hogy már a Víz Keretirányelvől adódó vízminőségi követelményeket a tagországokban 2015-re teljesíteni kellett.
20. A **szegénység** aránya, ahogy azt a Millennium projekt számolja, a napi 1 dollárnál kevesebből élők aránya a jelenlegi 0,01%-ról nullára csökken, míg a többi országban jelenleg is nulla. Ugyanakkor, a már fentebb is említett OECD jelentés szerint Magyarországon a szegénységi ráta drasztikusan nőtt (a számítás alapja a medián jövedelem 50%-nál kevesebb pénzből élők aránya). 2006-ban ez az érték 6% volt, 2013-ban már 10% feletti. (Gulyás, 2015).
21. A **HIV fertőzöttek** aránya nálunk 0,03%, Lengyelországban 0,04, Csehországban és Szlovákiában 0,01%.
22. A **K+F ráfordítások** minden országban nőnek, legerőteljesebben Csehországban várható 2,15-3%; nálunk 1,41-2,17%, Szlovákiában 0,8-1,53, Lengyelországban 1,35-2,5 GDP% ráfordítással lehet számolni. 2025-re a kutatás és fejlesztésre fordított kiadások GDP-hez viszonyított aránya átlagosan eléri az 1,8%-ot (ami nem igazán magas érték), ennek csupán 25% valószínűséget adtak szakértőink, míg egy ennél rosszabb kimenetel valószínűségét átlagosan 45%-ra értékelték.
23. **Iskolázottság** tekintetében pesszimista kép rajzolódik ki. Magyarországon 104, Szlovákiában 100, Csehországban 96,1. Lengyelországban 101 százalék lehet a középiskolások számának változása az előző évhez (100%) képest, de nagyobb a valószínűsége a csökkenésnek a kedvezőtlen demográfiai változások miatt.
24. A **női képviselők** parlamentben elfoglalt aránya Magyarországon a legalacsonyabb jelenleg, és ez a helyzet jövőben is megmarad. 2025-ben nálunk 6,86 és legjobb esetben 14 női képviselő lehet, a szlovákoknál 16,9 és 23,3 fő, Csehországban 19,5-30,2, Lengyelországban 21 és 36. A magyar politikát hosszú idő óta férfidominancia jellemzi, de az RTD azt sugallja, hogy a nők által betöltött parlamenti helyek arányának növekedésére majdnem 50% az esély.
25. A **költségvetési hiány** Magyarországon 80,4%-ról optimista esetben 72,4% lehet, de akár növekedhet is 86,4%-ig. Az ehhez a kimenethez rendelt valószínűség csupán 25%, míg egy ennél jobb adósság/GDP arány esélye 45%. Szlovákiában 56,1%-ról indulva 2025-ben 10,4 és 70% is prognosztizálható, Csehországban a jelenlegi 48,9% 42 és 59,8% lehet, Lengyelországban az 56,48% lecsökken 42 vagy 51%-ra.
26. A **munkanélküliség** tekintetében csökkenés és kismértékű növekedés egyaránt bekövetkezhet. Legrosszabb esetben Szlovákiában 14,1% is lehet, Lengyelországban 13,5%, Magyarországon 10,78%, míg Csehországban, ahol jelenleg is legalacsonyabb ez az érték, nem haladja meg a 8,5%-ot. Ideális esetben viszont itt csak 4,37% lesz, Magyarországon 6,67, Lengyelországban 7,1, Szlovákiában 9,28.

Miután közelebbről megvizsgáltuk a fenti index összetevőket, az a nem túlságosan meglepő általános trend rajzolódik ki, hogy stabil esés következett be a „rossz” indikátorok értékeiben, míg a „jó” indikátorok többnyire növekedést mutattak. A legfontosabb kiugró változók ebből az általános trendből az alábbiak:

- gyors növekedés volt mind megújuló energiák (10,8% évenkénti növekmény) és internet-felhasználók (27,9% évenkénti növekedés) tekintetében, de mindkét változó nagyon alacsony értékekről indult;
- az 1\$ vagy az alatti keresetből élő emberek száma szintén nagy ütemben csökkent (-14,7%/év);

- a három indikátor, ahol a változás szembement a trenddel, a népességváltozás (0,2%-os évenkénti esés), a HIV terjedése (4,6% növekedés/év), és az államadósság mértéke (átlagosan 1,3%-os növekedés évente).

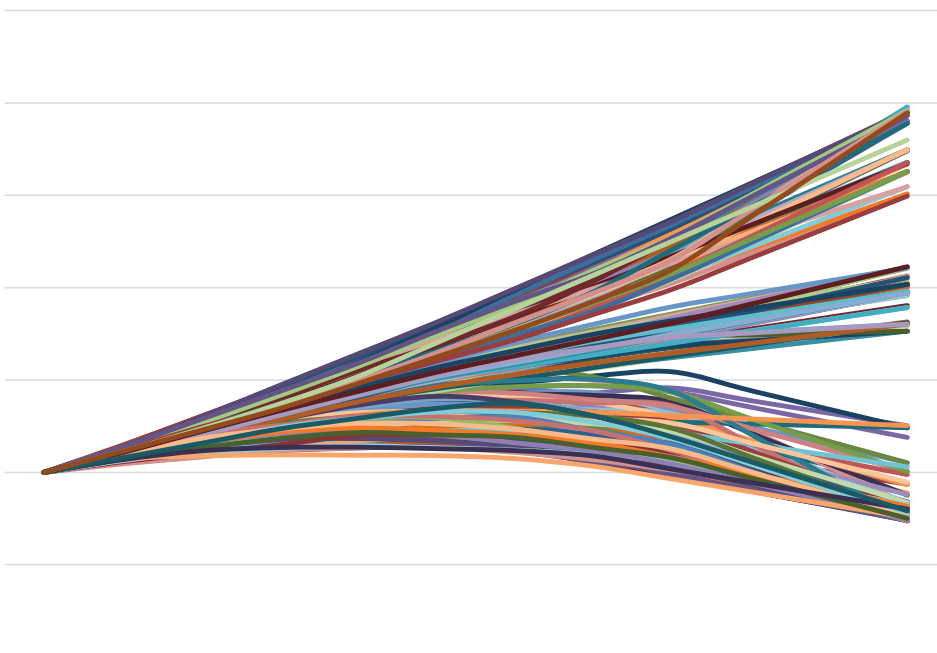
A 2015-2025-re leképezett SOFI, ami tisztán az extrapolált indikátorok értékein alapul, lassú haladást mutat (1. ábra). Az átlagos éves növekedési ráta 0,9% körül van. Mivel az extrapolációk az elmúlt 20 év teljesítménye alapján készültek, így nem volt meglepő, hogy a komponensek általános változási iránya megegyezik az 1995-2014-es periódusával. Csupán két kivétel van ez alól, ám egyik sem értelmezhető semmiféle jelentős változás jeleként: az előrejelzések szerint mind a HIV elterjedése, mind az államadósság csökkenni fog egy kis mértékben.

Mivel nincsen nagyobb trendváltozás az előrevetített SOFI-ban, a kritikus tényezők valószínűsíthetően ugyanazok maradnak, mint a korai 2000-es években. Nevesítve, a következő két terület tűnik a legfenyegetőbbnek Magyarország számára:

- Népességváltozás: az előrejelzések szerint Magyarország népessége csökkenni fog, évenként átlagosan 0,35%-kal. A változás ugyanakkor intenzívebbé válik majd: 2025-re az éves csökkenés elérheti a 0,4%-ot. Ezen változások eredményeképpen Magyarország jelenlegi 9,85 milliós népessége 9,5 millióra esik.
- Születéskor várható átlagos élettartam: habár a várható élettartam továbbra is növekszik, a változás mértéke igen alacsony, csupán 0,2% évente. A fejlődés lassú tempója nem szükségszerűen nyugtalanító, a jelenlegi alacsony érték az, ami ezt jelentősebb problémává teszi. A várható élettartam az előrejelzés szerint 74,8-ról (2014) 76,2-re (2025) nő majd, de Magyarország továbbra is megőrzi legrosszabb helyét a visegrádi országok között. A jelenlegi tempóban Magyarország csak 2038-ra éri el a 2014-es cseh várható élettartamot (77,85 év); míg a jelenlegi osztrák érték (81 év) csak 2062-re válik elérhetővé.

### Javaslatok 2025-re

A 3. ábra egy Monte Carlo-szimuláció segítségével megmutatja a lehetséges legrosszabb, középutas és legjobb kimenetelű eshetőségeket. A különböző szimulált eshetőségek eredményeinek szórása 0,98 és 1,2 között van. Ahhoz, hogy a 3. ábra szórásának inkább a magasabb széléhez közelítsünk, a következő területek kiemelt gazdaságpolitikai kezelése tűnik elkerülhetetlennek:



**3. ábra. Monte Carlo szimuláció az RTD-re épülő lehetséges forgatókönyvekre  
(Forrás: saját számítások)**

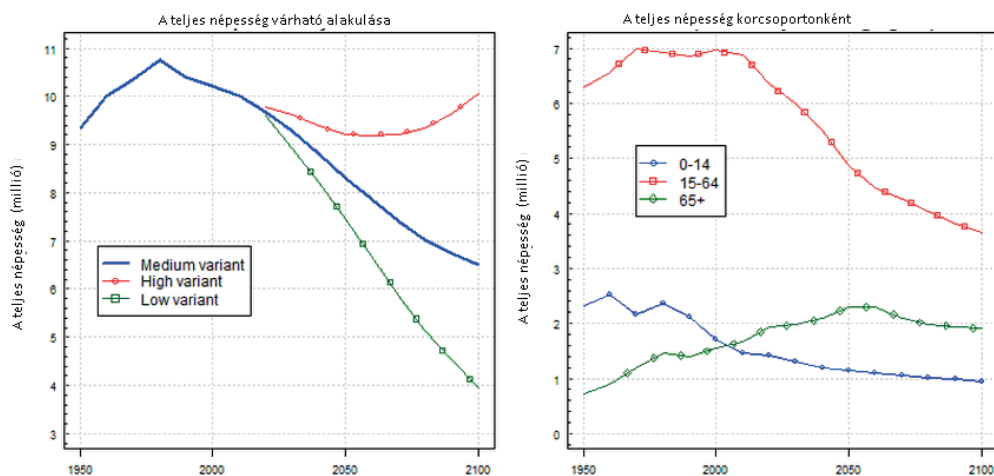
- **Népességváltozás:** Számos adózási ösztönzőt (Bartha, 2014) vezettek már be, hogy emeljék a magyar születési arányt, mégis, az erőfeszítések ellenére, nincsen nyoma javulásnak. Tekintve, hogy a korábbi ösztönző politikák is elbuktak a trendek maradandó megváltoztatásában, feltételezhetjük, hogy efféle direkt lépések nincsenek hosszú távú hatással a születési arányokra. Ezen körülmények között a migráció tűnik az egyetlen alternatívának, és a magyar kormányfő által 2015. januárjában javasolt szigorúbb bevándorlási politika határozottan nem segíti majd elő a népességszökkenés megállítását.
- **Várható élettartam:** A visegrádi országok közül Magyarországon a legalacsonyabb a várható élettartam, és bár ez továbbra is növekszik, a javulás mértéke igen alacsony. A várható élettartam egy nagyon összetett indikátor, és számos tényező befolyásolhatja. Némelyek az ország hagyományaihoz kapcsolódnak (pl. étkezési szokások vagy korrupció, ami a hálapénz intézményében jelenik meg; ha ez hosszú sorokkal és barátságtalan atmoszférával is társul, arra ösztönzi az embereket, hogy csak akkor menjenek orvoshoz, amikor már túl késő, így azonban nem lehet hatékony a betegségek megelőzése). Az orvosi képzés színvonala (Magyarországon hagyományosan magas), és a képzett munkaerőt a magyar egészségügyi-rendszerben megtartó versenyképes bérek szintén hozzájárulhatnak a várható élettartam növekedéséhez. Az alacsony élettartam összefügg a szegénységgel is: Magyarország fejletlen kistérségeiben lakó emberek 3-4 évvel rövidebb ideig élnek, mint azok, akik a gazdagabb régiókban laknak (Csité-Németh, 2007).
- **Megújuló energia:** Habár Magyarország remek geotermikus energia-potenciállal bír, nagyobb állami elköteleződésre lenne szükség, ha ki akarjuk aknázni a lehetőségeket. Tapasztalatok bizonyítják,

hogy a tiszta piaci alapú erőfeszítések önmagukban nem vezetnek dinamikus fejlődéshez a geotermikus-energia szektorban (Kis-Orlóczi, 2014).

- **Kutatás és Fejlesztés:** A legutóbbi magyar felsőoktatási stratégia nagy hangsúlyt fektet az egyetemek és magánvállalatok közötti együttműködésre (MK, 2014), ami öröndetes változás az oktatáspolitikában. Az azonban továbbra is megválaszolatlan kérdés, hogy az alapkutatásokat miből is fogják finanszírozni az országban.
- **Államadósság:** Ezen a területen szinte garantált a javulás, az alkotmányban lefektetett 50%-os adósság/GDP arányra vonatkozó korlátozás miatt.
- **Korrupció:** a gyors javulás bekövetkezése nagyon valószínűtlen, viszont a növekvő korrupció veszélye tisztán látható. A jelenlegi szint fenntartásához és lassú javításához az összes kormányzati szinten nagyon erős átláthatósági törekvésekre lenne szükség.
- **Munkanélküliség:** a munkahelyteremtés különösen fontos a munkaerőspektrum két végétén, a képzetlen munkaerő és a magasán képzett emberek számára.

#### Kitekintés 2050-re

A hosszú távú előretekintésnél nem elegendő, ha az előbbiekben bemutatott SOFI eredményekre támaszkodva, a meghosszabbított trendvonalak alapján vonunk le következtetéseket. Szükséges különböző szakmaspecifikus előrejelzéseket is figyelembe venni, például a demográfiai, a klímaváltozásra és a gazdasági előrejelzésekre vonatkozóakat. Ezeknél az előrejelzéseknél azonban a bizonytalanság foka lényegesen magasabb, mint a rövidebb időtávúaké. Mivel 2025-re vonatkozóan a legjobb forgatókönyvet befolyásoló kulcstényezőkre fókuszáltunk, a 2050-re vonatkozó kitekintésünk is ezeket a kulcstényezőket emeli ki.



**4. ábra. A teljes népesség és annak korcsoportonkénti alakulásának forgatókönyvei**  
(Forrás: ENSZ DESA, 2015)

Hazánk népességének alakulása az előrejelzések szerint 2050-re nem mutat kedvező képet. Úgy tűnik, a 15,6%-os fogyással a világ országai között a 10. helyet fogjuk elfoglalni a népességcsökkenésben, ami egy 8,3 milliós populációt eredményez, ha a kutatók által legvalószínűbbnek tekintett értékeket vesszük figyelembe. A legrosszabb esetben, ha a termékenységi ráta csökken és a halálozási arány is nő, csak

7,3 millió lesz az ország lakossága. A legjobb esetben, ha a termékenységi ráta nő, a halálozási arány csökken, és még migrációval is számolunk, a népesség 9,3 millióra csökken csak le, majd ezt követően csak 2100-ra éri el a mai népesség számát. (ENSZ DESA, 2015). Ha a termékenységi ráta 2050-ben eléri az 1,7 értéket a jelenlegi 1,34-ről, még akkor sem érjük utol Európát, és a korösszetétel szerint a népesség 65 éves kor feletti aránya meghaladja a 2,5 milliót.

A várható élettartam ugyan tovább nő 2050-re, de még mindig a legalacsonyabb a V4 országok között a várható átlagos 82 évvel (férfiaknál 80,1 év, nőknél 85,5 év). A meghosszabbodott élettartam ugyanakkor tovább növeli a társadalombiztosítási és nyugdíj kiadásokat. A 75 év felettiek nyugdíja eléri a GDP 5%-át. 2050-ben a 25-54 év közötti korosztály, akik potenciális aktív keresők lehetnek, csupán a népesség 34%-át teszi ki. A 80 év feletti populáció aránya elérheti a 8,6%-ot (EC 2015). Ezek az emberek, a mai 45 év feletti korosztályból kerülhetnek ki, akiknek az egészségi állapota addigra erősen megromolhat, és a létfenntartásukhoz a bizonytalan nyugdíjellátás mellett sokkal inkább a gyerekeikre, sőt unokáikra kell támaszkodniuk. Félő, hogy ha nem alakulnak ki a több generációs háztartások, vagy nem jön létre olyan intézményi háttér, ahol az öregek megfelelő ellátása biztosított, akkor az a szegénység elmélyülését jelentheti, és városi szlömösödést idézhet elő még a kötelezően bevezetett szülőtartás mellett is. Az egészség fenntartásában fontos szerepet kapó egészségügyi, orvosi ellátás helyzete az 1000 főre eső orvosok számát illetően legfeljebb kismértékben növekedhet, de strukturális változással minőségjavulás elérhető, főként, ha a megelőzés előtérbe kerül.

A népesség csökkenés a bruttó hazai termék csökkenését, vagy a hatékonyság növekedése esetén inkább csak a szinten tartását eredményezheti, az üzleti előrejelzések szerint jelentős gazdasági növekedés nem várható. A GDP tekintetében fordított U alakuló növekedés várható, amelyben az ugyancsak fordított U alakú technológiai fejlesztés a meghatározó (Zsibók–Sebestyén, 2015). Az MNB előrejelzése szerint is a GDP maximális növekedése a technológiai felzárkózásnak köszönhetően a 30-as években éri el a 2,2%-ot. Az azt követő csökkenésben a klimatikus hatások termelékenységet csökkentő szerepe is megjelenik. A megyék közötti differenciák a GDP növekedésben továbbra is erősen differenciáltak -0.15 - 3% között. Ugyanakkor az egy főre jutó GDP emelkedni fog. Ha a 1995-2014 közötti átlagos növekedési rátát követi a jövőben is, akkor 2050-re megduplázódhat.

A megújuló energia szerepe növekedni fog. Egy erőteljesebb elmozdulás várható az alacsony széntartalmú gazdaság irányába. Valószínűsíthető, hogy a geotermikus energia mellett a nap és vízi energia aránya is megnő, és a biomassza is jelentős lesz, de dominanciája megszűnik. A megújuló energiaforrásokra történő teljes átállás 2050-re közel 120 ezer új munkahelyet, 35%-kal kisebb energiaigényt és jelentős megtakarítást jelentene Magyarország számára a Smartinvest 2015 tanulmánya szerint. De ehhez sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni erre a területre: ha az 1995-2014 közötti tendencia folytatódik, akkor 2050-ben még mindig csak 12% közelében lesz a megújuló forrásokból származó villamos energiatermelés.

A kutatás-fejlesztés a gazdaság és a GDP termelés hajtóereje. Bár 2020-ig a finanszírozás EU forrásokból részben biztosított, az azt következő időszakban a bizonytalanságok nagyok. Az államilag támogatott kutatások visszaszorulása mellett az üzleti világ K+F aktivitása erőteljesebb kell, hogy legyen. A WBCSD 2015 tanulmánya rávilágít arra, hogy radikálisan új üzleti környezetre kell számítani a klímaváltozás és erőforrás szűkösség miatt, ami egy erőteljes zöld fejlődési modell kialakítására sarkallja az üzlet világot. A fenntarthatóság és a versenyképesség növelése érdekében a hazai gazdaság számára is az ökoinnovatív zöld fejlődés lehet a járható út (Bartha–et al., 2014; Tóthné–Gál, 2014).

Az államadósság alakulásának hosszú távú előrejelzése gyakorlatilag lehetetlen, hiszen nagyrészt aktuális politikai döntések eredményeként változhat. A jelenlegi trendek szerint értéke 2040 körül csökkenhet az Alkotmányban rögzített nemzeti jövedelem arányos 50% alá. Ugyanakkor a népesség

előregedése az implicit (nyugdíjfizetési kötelezettségben megjelenő) államadósság explicitté válásával fenyeget. A korrupció alakulásának jelenlegi trendjei nem utalnak arra, hogy e téren lényeges javulás lenne várható 2050-re.

## Felhasznált irodalom

Bartha, Z. (2014): Mid-term Effects of the Flat Rate Personal Income Tax in Hungary. Humanities and Social Sciences, 19. 21. (3/2014) 25-42. <http://dx.doi.org/10.7862/rz.2014.hss.34>

Bartha, Z.–Sáfrányné, G. A.–Tóthné Sz. K. (2013): Intézményi megoldások, fejlődési modellek. GNR Szolgáltató és Kereskedelmi Bt., Miskolc

Bartha, Z.–Tóthné, Sz. K. (2015): A jövő helyzete Magyarországon. In: Kolos, N.–Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban, Miskolci Egyetem, Miskolc

Csité, A.–Nemeth, N. (2007): A születéskor várható élettartam kistérségi egyenlőtlenségei az ezredforduló Magyarországon (The micro-region level disparities of life expectancy at birth in Hungary at the turn of the millennium). Kormányzás, Közpénzügyek, szabályozás. 2. 2. 257-289.

ENSZ DESA (2015): World Population Prospects The 2015 Revision. [http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key\\_findings\\_wpp\\_2015.pdf](http://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf)

European Commission (2015): The 2015 Aging Report, EUROPEAN ECONOMY 3|2015; [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/european\\_economy/2015/pdf/ee3\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2015/pdf/ee3_en.pdf)

Glenn, J. C –Gordon, T. J. (2001): 2001 State of the Future. The Millennium Project, Washington DC.

Glenn, J. C –Florescu, E. (2015): 2015-16 State of the Future. The Millennium Project, Washington DC.

Gordon, T. J. (v3.0): The Real-Time Delphi Method. <http://www.millennium-project.org/millennium/RTD-method.pdf>

Gulyás E. (2015): Csapda a közmunkában – Konzervált szegénység. Népszava, júl.12.

IEA (2015): World Energy Outlook 2015 FACTSHEET Global Energy Trends to 2040, [http://www.iea.org/media/news/2015/press/151110\\_WEO\\_Factsheet\\_GlobalEnergyTrends.pdf](http://www.iea.org/media/news/2015/press/151110_WEO_Factsheet_GlobalEnergyTrends.pdf)

Kádárné, H. A. (2013): Áttekintés Magyarország végső energiafelhasználásának alakulásáról (An overview on Hungary's final energy consumption). Magyar Energetika, 20. 6. 27-31.

Kis-Orloczki, M. (2014): National Sustainable Development Strategies in the Visegrad Four. In: Mokrys, M.–Badura, S.–Lieskovsky, A. (eds.): EICC 2014: Proceedings in Electronic International Interdisciplinary Conference: The 3rd Electronic International Interdisciplinary Conference. Zilina: EDIS Zilina University Publishers, ISBN:978-80-554-0921-4. 160-163.

Kolos, N (2015): A V4 SOFI módszertani megközelítése. In: Kolos, N.–Jutkiewicz, P. (szerk.): A jövő helyzete a visegrádi országokban, Miskolci Egyetem, Miskolc

KSH (2015): Statisztikai Tükör, 47. Menekültügyi Világnap 1-6.o, [www.ksh.hu](http://www.ksh.hu)



MK (Magyar Kormány, 2014): Felsőoktatási stratégia.  
<http://www.kormany.hu/download/d/90/30000/fels%C5%91oktat%C3%A1si%20koncepti%C3%B3.pdf>

OECD (2015): Health at a Glance 2015 OECD Indicators <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/8115071e.pdf?expires=1447746788&id=id&accname=guest&checksum=96E7F8540B01235ABD3A2664DF11A06A>

Smartinvest (2015): Így állhatna át Magyarország a 100 százalékban megújuló energiatermelésre 2050-ig. <http://www.smartinvest.hu/befektetesi-hirek/igy-allhatna-at-magyarorszag-a-100-szazalekban-megujulo-energiatermesre-2050-ig>. Letöltve: 2016. május 5.

Tóthné, Sz. K.–Gál, B. (2014): Analyzing of the status of the green world economy and renewable resources. Közgazdász Fórum/Economists Forum, XVII. évf. 4-5. 5-19.

WBCSD (2050): Vision 2050. The new agenda for the business.  
[http://www.wbcds.org/WEB/PROJECTS/BZROLE/VISION2050-FULLREPORT\\_FINAL.PDF](http://www.wbcds.org/WEB/PROJECTS/BZROLE/VISION2050-FULLREPORT_FINAL.PDF)

Zsibók, Zs.–Sebestyén, T. (2015): A magyar gazdaság két forgatókönyve 2016 és 2050 között – A klímaváltozás figyelembevételének lehetőségei. In Márkusné (szerk.) 223-251.  
[http://www.regscience.hu:8080/jspui/bitstream/11155/1115/1/markusne\\_magyar\\_2015.pdf](http://www.regscience.hu:8080/jspui/bitstream/11155/1115/1/markusne_magyar_2015.pdf)